

论小型农田水利工程建设施工技术要点

韦小龙

平果县农业农村局

DOI:10.32629/btr.v2i7.2313

[摘要] 随着我国农业经济水平的不断提高,农田水利工程在农业发展中的作用日益凸显,特别是小型农田水利工程的重要性越来越大。为了有效提升农田水利工程的施工质量与施工技术水平,农田水利工程施工单位要重视工程施工前的准备工作,为农田水利工程后期施工奠定坚实的基础。基于此,本文就小型农田水利工程建设施工技术要点进行分析。

[关键词] 小型农田水利工程建设; 施工技术; 要点

1 小型农田水利工程

从工程规模大小上来区分,农田水利工程可以分为大型农田水利工程、中型农田水利工程和小型农田水利工程。小型农田水利工程是指农村的小水库、塘坝、机电井、蓄水池、抽水站等小型水利工程。大体上可以归纳为:

- 1.1 蓄水设施,如小水库、塘坝、水池、水窖等。
- 1.2 引水设施,如小型拦河闸坝、引水闸、截潜流等。
- 1.3 输水配水设施,如渠道、管道、闸门等。
- 1.4 渠系建筑物,如渡槽、隧洞、倒吸虹、桥涵等。
- 1.5 提水设施,如机井、泵站等。
- 1.6 田间灌水设施,如灌水沟畦、喷灌、滴灌、“小白龙”、闸阀等。

1.7 防洪设施,如保护村镇、农田的小型丁堤,小型河道堤防等。

1.8 排涝除渍设施,排涝泵站、排水闸、排水沟、地下暗管等等由于各地区的地理位置、水文水资源条件、种植结构、灌溉方式、工程建造特点等各不相同,因此各地对小型水利工程的界定不尽相同。

2 小型农田水利工程施工难点

2.1 施工现场环境。大多数农田水利工程地基都较为潮湿,而这种地质条件则会直接影响之后工程的实施,比如说,在工程土方开挖过程中,就容易出现地基变形、地基沉降等问题。由此可见,施工现场环境也是农田水利工程施工难点之一,在施工之前需要做好环境勘察。

2.2 基坑施工。农田水利工程在建设过程中,基坑施工属于其中较为关键的一个环节,可是同样的也具有较大的难度,假设在施工过程中没有保障这一环节质量,就会直接对工程功能性与安全造成影响。例如,在农田水利工程基坑施工环节中,就经常会出现一些变形、积水等问题,更甚者还会出现大面积的坍塌现象,进而就直接影响工程的实施。

2.3 混凝土施工。在农田水利工程在建设过程中,混凝土施工也是较为困难的一个环节,假设施工过程中出现了振捣不合理、一次性填料使用过多等现象的话,就会直接影响混凝土表面施工质量,增加施工缝隙,严重的话还会引发大面积的水泥浆流失。为此,要想确保农田水利工程施工质量还

需要加强对混凝土施工的关注。

3 小型农田水利工程建设的影响因素

3.1 管理因素。在建设完小型农田水利工程以后,当地的管理人员需要结合工程的类型与数量,制定一套完善的管理体制,确保水利工程不被破坏,充分发挥其灌溉与水利调节作用。但在实际的农田水利管理当中,管理体制不健全、管理制度不完善,未结合农田水利的实际条件,未充分考虑所处的环境条件与地域状况而建立长期有效的管理规划,致使出现无人管理的情况,并且由于责任不明确,出现责任纠纷现象,提高了工程管理风险。此外,管理部门没有充分利用当地居民积极参与作用,致使小型农田水利工程出现破损现象,对后期的使用造成不利影响。

3.2 资金因素。资金是小型农田水利工程顺利施工的关键。尽管小型农田水利工程建设规模不大,但如果出现资金问题也会造成很严重的影响,比如资金预算不准确、预订资金不到位等。通常情况下是根据小型农田水利工程的性质来判定其获取资金的能力。实际上,由于小型农田水利工程具有周期短、投资低、收益低的特点,使得很多民众由于经济效益的限制不愿意参与其中,加之民众手中有限的资金在一定程度上延缓了水利工程建设步伐。在当前的水利工程建设当中,国家扮演的是投资者的角色,尽管在短时间内国家看不到明显收益,但从长远来看,必定会给农民带来很大的方便与利益。

3.3 施工与人员因素。在施工方面,为了确保小型农田水利工程顺利完工,需制定科学的施工方案,并且还要合理控制经济风险与损失。影响小型农田水利工程施工因素主要分为以下几个方面:相关监管部门的职责未充分发挥、人员管理规划不合理、施工方案不完善等。实际上,有很多小型农田水利工程建设都是采用承包制的方案,对于这种方式也要客观评判,对其结果也要优劣参半。其优点在于各项施工项目可以分头进行,大大的提高了施工速度;其劣势在于如果管理不到位,会出现秘密分包、非法转包的现象。所以对于小型农田水利工程来说,将责任制与承包制有机结合非常重要,在各项工程分工进行的同时还能确保每项工程的施工质量及进度,一旦出现问题可直接找出相关负责人,

很好的提高了农田水利工程的整体管理水平;在施工人员方面,影响农田水利工程的因素主要体现在缺乏高技能、高素质的管理人员;缺乏处理高难度作业的工作人员等。实际上,在很多农田水利工程建设中工作人员都无法胜任高难度的工作,加之落后的施工技术,严重影响农田水利工程的施工。因此,施工单位应针对管理人员与施工人员的欠缺环节进行定期培训,以提高队伍的整体素质,为更好的完成高难度作业奠定基础。

4 小型农田水利工程建设施工技术要点

4.1 施工准备。在进行工程施工前,施工准备工作至关重要,是保证后期工程顺利施工的必要内容。相关人员首先要对施工的场地进行有效的清理,保证具有良好的施工条件,促进施工的顺利进行;然后就需要做好测量放线工作,对施工场地按照施工图纸进行测量,避免出现测量偏差,测量完成后要及时进行路面的放样,根据图纸要求和指示来对路路的边缘与坡脚位置进行确定和标识。在进行工程的施工前,还要做好基坑开挖的准备,做好施工机械以及施工设备的性能检查,保证性能的完好性,开挖前要设置相应的开挖土放置区域,避免开挖中土壤的乱丢,来防止土地资源的破坏。

4.2 土方工程施工技术的分析。(1) 土料碾压以及铺垫技术。对于水利工程来说,想要保证工程建设的质量,位于地基位置的建设质量尤为重要,土方的回填工作是保证地基质量和稳固的重要一环,只有进行层层铺设和均匀的回填,才能防止出现地基歪斜不稳定的现象,在进行土料的铺填工作时,不可避免会出现一系列的误差,对于误差的出现,可以在后期使用相关的技术进行误差的处理。与此同时,土料的碾压和铺垫工作最好要同时进行,以保证工作进度的统一,确保地基工程的质量。对于土料的碾压,碾压设备的方向设定很重要,要尽量与护岸轴线保持平行,如果施工时距离较近,那么要使护岸线和碾迹搭接的距离保持在半米之上,而垂直方向要有一米半的距离。碾压机也应该根据实际情况进行使用,对于位置过小无法使用碾压机情况,就需要采用其他的工具进行替代,同时,在进行碾压工作的时候,要对典型的区域进行取样的数据分析,以此来确定下一步的碾压工作,来保证碾压施工的质量。(2) 开挖基坑的防护技术。开挖基坑对于小型农田水利工程建设来说,是基础也是前提,因为施工地下的地形和内容较为复杂,所以在进行开挖的过

程中,不可避免会遇到一系列的问题,对此,要采取一系列的措施和防护方法。首先,对于基坑的实际情况要做出具体的分析,并即使向有关的部门进行反应,在组织过实地考察和勘探,地质水文的分析过后,对于开挖基坑过程中可能出现的问题进行预测,并给出一定的解决对策,来防止出现意外情况,造成安全隐患。接着在了解地基下的具体情况过后,开挖沟槽的时候,尽可能的选择没有电线管道的地方,如果无法避免,就需要避开一系列的设备,不仅要保证管道和线路的安全,同时,也防止沟槽受到破坏和腐蚀,影响后续的使用和质量。

4.3 砌筑工程。砌筑石体中一定要选择验证好的砂浆,保证砂浆的强度满足施工的要求标准,在进行砌筑前,要先将泥垢进行有效的清理,保持砌石表面的光滑度和湿润度,若砌筑间歇的时间太长的话,要等到砂浆的强度达到2.5Mpa后再实施砌筑,且还要对表面残渣进行清除。对于相邻石头来说,要按照上下互相的交错进行衔接,要求内外具有良好协调性,一定要避免外面采用石块于一旁立着而中间通过填心法实施砌筑。在进行砌筑的时候,若发现其石块间存在较大的缝隙,要先通过砂浆实施填补,再通过碎石块等一些物质进行填充,要不然会导致石块发生直接的接触。在工程主体完成施工后,还需要对其工程进行严格的验收,在验收完成后还要对施工的现场进行有效清理,同时对于要拆除部分需要通过醒目标志进行标识,且在监理单位进行确认后才能够正式进行拆除。

5 结束语

农业的发展离不开农田水利工程建设,而小型农田水利工程的出现不仅提升了农业的发展,同时也促进着民生的发展。

[参考文献]

- [1]刘栋梁.基于全寿命周期的农田水利工程质量问题研究[D].山东农业大学,2017,(1):79.
- [2]王兴峰.关于小型农田水利工程建设管理问题的探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2016,(21):2-4.
- [3]刘冰.农田水利工程中的运行及维护[J].农业与技术,2016,36(16):69.
- [4]胡西塔尔·斯拉木.农田水利工程管理与维护问题分析及有效措施探讨[J].种子科技,2016,34(6):14-15.